

PCT

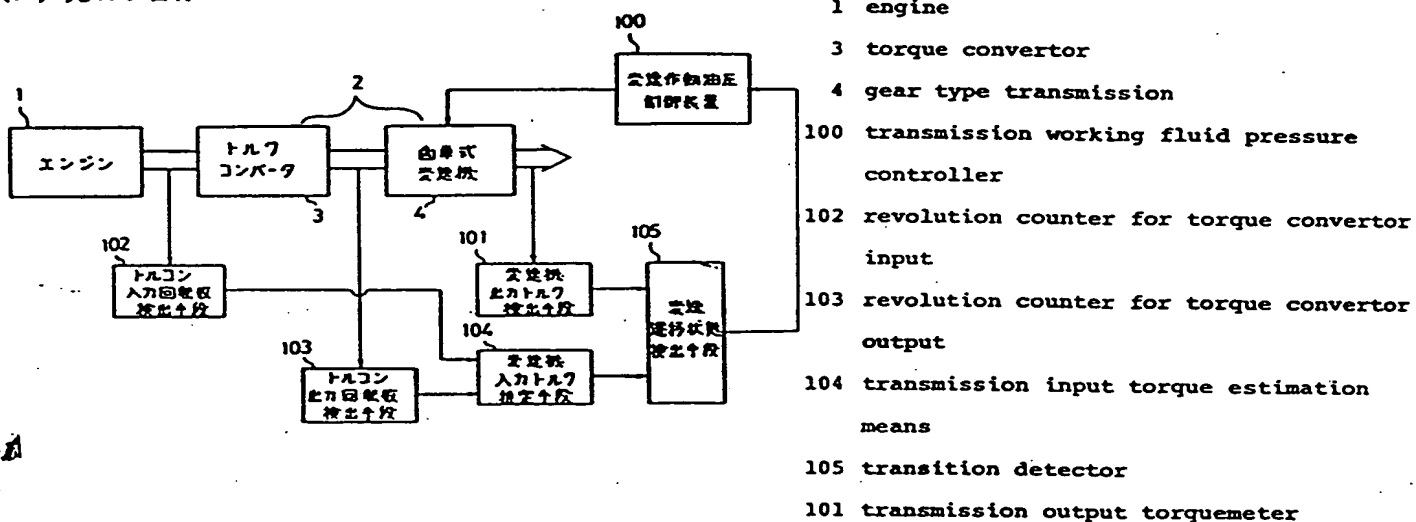
世界知的所有権機関  
国際事務局

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 F16H 59/68 // F16H 59/16 F16H 59/36, 59/42, 59/46		A1	(11) 国際公開番号 WO 91/15689
		(43) 国際公開日 1991年10月17日 (17. 10. 1991)	
(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 PCT/J91/00457 1991年4月5日 (05. 04. 91)		添付公開書類 国際調査報告書	
(30) 優先権データ 特願平2/90431 1990年4月6日 (06. 04. 90) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本電子機器株式会社 (JAPAN ELECTRONIC CONTROL SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP] 〒372 群馬県伊勢崎市粕川町1671番地1 Gunma, (JP)		<i>Drehmoment aus Vergleich u. Pumpe &amp; Turbine</i>	
(72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 柏原益夫 (KASHIWABARA, Masuo) [JP/JP] 田中芳和 (TANAKA, Yoshikazu) [JP/JP] 鎌田和樹 (KAMATA, Kazuki) [JP/JP] 関口秀樹 (SEKIGUCHI, Hideki) [JP/JP] 〒372 群馬県伊勢崎市粕川町1671番地1 日本電子機器株式会社内 Gunma, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 佐島富二雄 (SASAJIMA, Fujio) 〒105 東京都港区西新橋1丁目4番10号 第三森ビル Tokyo, (JP)			
(81) 指定国 DE, US.			

(54) Title : APPARATUS FOR CONTROLLING WORKING OIL PRESSURE IN AUTOMATIC TRANSMISSION

(54) 発明の名称 自動変速機の変速作動油圧制御装置



## (57) Abstract

A control apparatus for an automatic transmission is provided to control the pressure of working fluid individually in the torque phase and inertia phase during a transition of speed. The output torque of a transmission, and the number of revolutions of a torque convertor at both input and output are detected, and the input torque of the transmission is estimated on the basis of the input and output revolutions. In order to detect beforehand the shift from the torque phase to the inertia phase, the input torque of the transmission is compared with its output torque.

(57) 要約

本発明は、変速の遷移状態のトルク相とイナーシャ相において、作動油圧の制御を異ならせる自動変速機の作動油圧制御装置に関するものである。

変速機出力トルク、トルクコンバータ入力回転数及びトルクコンバータ出力回転数を検出するとともに、トルクコンバータの入力回転数及び出力回転数に基づき変速機の入力トルクを推定する。トルク相からイナーシャ相への移行を前もって検出するために、変速機の入力トルクと出力トルクを比較する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AT	オーストリア	ES	スペイン	ML	マリ
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	MN	モンゴル
BB	バルバドス	FR	フランス	MR	モーリタニア
BE	ベルギー	GA	ガボン	MW	マラウイ
BF	ブルキナ・ファソ	GI	ギニア	NL	オランダ
BG	ブルガリア	GB	イギリス	NO	ノルウェー
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	PL	ポーランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	RO	ルーマニア
CA	カナダ	IT	イタリア	SD	スーダン
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	SE	スウェーデン
CG	コンゴ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SN	セネガル
CH	スイス	KR	大韓民国	SU	ソビエト連邦
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	TD	チャード
CM	カメルーン	LK	スリランカ	TG	トーゴ
CS	ナエウスロバキア	LU	ルクセンブルグ	US	米国
DE	ドイツ	MC	モナコ		
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		

## 明 細 書

## 自動変速機の変速作動油圧制御装置

## 〈技術分野〉

本発明は、自動車用自動変速機（オートマチックトランスミッション）の変速作動油圧制御装置に関する。

## 〈背景技術〉

自動車用自動変速機においては、エンジンの出力がトルクコンバータを介して歯車式変速機に入力され、歯車式変速機においてはクラッチ、バンドブレーキ等の変速要素の結合・解放により、変速を行っている。

例えば1速から2速への変速を行う場合は、変速指令により、シフトバルブが切換えられ、バンドブレーキ圧が所定値以上となり、トルク相（1組の摩擦要素が滑っており、他方が完全に係合している状態）となった後、更にバンドブレーキ圧を高めることにより、回転変化を生じるイナーシャ相（2組の摩擦要素が共に滑っている状態）へ移行する（第6図参照）。

ここで、変速時のタイミング検出の際、トルク相からイナーシャ相への移行をエンジン回転の落ち始めで検出し、各相で最適値となるよう、作動油圧（ライン圧）の変更制御を行っている。

しかしながら、このような従来の装置にあっては、トルク相からイナーシャ相への移行をエンジン回転の落ち始めで検出して、制御していたため、油圧の応答遅れが問題となり、トルク相からイナーシャ相への移行時に直ぐさま油圧が変化せず、制御性の悪化を招いているという問題点があった。

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、油圧の応答遅れを考

慮した適正なタイミングで変速の遷移状態を検出しようとする  
ことを目的とする。

〈発明の開示〉

このため、本発明は、エンジンの出力軸にトルクコンバータを介して連結される歯車式変速機を備え、変速の遷移状態を検出して変速機中の変速要素の作動油圧を制御する自動変速機の変速作動油圧制御装置において、下記(a)～(e)の手段を設ける構成とする。

- (a) 変速機の入力トルクを検出する手段
- (b) トルクコンバータの入力回転数を検出する手段
- (c) トルクコンバータの出力回転数を検出する手段
- (d) 前記入力回転数及び前記出力回転数から変速機の入力トルクを推定する手段
- (e) 前記入力トルク及び前記出力トルクから変速の遷移状態を検出する手段

上記の構成とする理由は次の通りである。

変速機の入力トルクはトルク相からイナーシャ相への移行直前から大きく落ち込むのに対し、トルクコンバータの入力回転数及び出力回転数より推定した変速機の入力トルクにはかかる落ち込みを生じない。従って、変速機の入力トルクと出力トルクとを比較することにより、トルク相からイナーシャ相への移行を前もって検出することができ、これに基づいて制御すれば、油圧遅れの分早めに制御することができるからである。

尚、変速機入力トルク推定手段は、トルクコンバータの入力回転数 $N_e$ と出力回転数 $N_r$ との速度比 $e = N_r / N_e$ を演算する手段と、前記速度比 $e$ からこれに応じて予め定めたトルク比 $t$ 及びトル

## 3

ク容量係数  $\tau$  を検索する手段と、前記入力回転数  $N_E$ 、トルク比  $t$  及びトルク容量係数  $\tau$  に基づいて変速機の入力トルク  $T_{IN} = t \times \tau \times N_E^2$  を演算する手段と、から構成できる。

また、変速遷移状態検出手段は、変速機の入力トルク  $T_{IN}$  と出力トルク  $T_{OUT}$  とのトルク差を演算する手段と、前記トルク差を所定値と比較して、所定値未満の場合にトルク相、所定値以上の場合にイナーシャ相と判定する手段と、から構成できる。ここで、トルク差演算手段は、変速機の入力トルク  $T_{IN}$  又は出力トルク  $T_{OUT}$  のいずれか一方をギヤ比により補正してからトルク差を演算するものとするといふ。

〈図面の簡単な説明〉

第1図は本発明の基本構成を示すブロック図である。

第2図は本発明の一実施例を示すシステム図である。

第3図は同上実施例における制御内容を示すフローチャートである。

第4図は同上実施例において使用するトルクコンバータ特性のマップを示す図である。

第5図は本発明の制御特性を例示する図である。

第6図は従来 of 制御特性を例示する図である。

〈発明を実施するための最良の形態〉

第1図は本発明の基本構成を示している。

エンジン1の出力側に自動変速機2が設けられている。自動変速機2は、エンジン1の出力側に介在するトルクコンバータ3と、このトルクコンバータ3を介して連結された歯車式変速機4とを備える。そして、歯車式変速機4中の変速要素の結合・解放操作の作

動油圧は変速作動油圧制御装置100により制御される。

ここにおいて、変速機出力トルク検出手段101により、変速機4の出力トルク $T_{out}$ を検出する。また、トルコン入力回転数検出手段102により、トルクコンバータ3の入力回転数（エンジン回転数） $N_E$ を検出し、トルコン出力回転数検出手段103により、トルクコンバータ3の出力回転数 $N_T$ を検出する。

そして、変速機入力トルク推定手段104により、トルクコンバータ3の入力回転数 $N_E$ 、出力回転数 $N_T$ 及びトルクコンバータ特性から変速機4の入力トルク $T_{in}$ を推定する。

そして、変速遷移状態検出手段105により、変速機4の入力トルク $T_{in}$ 及び出力トルク $T_{out}$ から変速の遷移状態を検出する。すなわち、変速機4の入力トルク $T_{in}$ と出力トルク $T_{out}$ とを比較することにより、トルク相かイナーシャ相かを検出する。

この検出信号は変速作動油圧制御装置100に送られ、これにより変速の遷移状態に応じて変速機4中の変速要素の作動油圧が制御される。

以下に本発明の具体的な一実施例を説明する。

第2図を参照し、エンジン1の出力側に自動変速機2が設けられている。自動変速機2は、エンジン1の出力側に介在するポンプインペラ3a及びタービンランナ3bからなるトルクコンバータ3と、このトルクコンバータ3を介して連結された歯車式変速機4と、この歯車式変速機4中のフォワードクラッチ、バンドブレーキ等の変速要素の結合・解放操作用の油圧アクチュエータに対する作動油圧を制御する電磁バルブ5とを備える。尚、6は自動変速機2の出力軸である。

## 5

電磁バルブ 5 は、マイクロコンピュータ内蔵のコントロールユニット 7 によりデューティ制御されて、変速作動油圧を制御する。

コントロールユニット 7 には、各種のセンサからの信号が入力されている。

前記各種のセンサとしては、エンジン 1 の吸気系のスロットル弁 8 の開度  $TVO$  を検出するポテンショメータ式のスロットルセンサ 9 が設けられている。

また、エンジン 1 の出力軸よりエンジン回転数  $N_E$  を検出するエンジン回転数センサ 10 が設けられている。エンジン回転数  $N_E$  = トルクコンバータ 3 の入力回転数（ポンプ回転数）であり、エンジン回転数センサ 10 はトルコン入力回転数検出手段である。

また、トルクコンバータ 3 の出力回転数（タービン回転数） $N_T$  を検出するトルコン出力回転数検出手段としてのトルコン出力回転数センサ 11 が設けられている。

また、歯車式変速機 4 の出力軸 6 に取付けられて出力トルク  $T_{out}$  を検出する変速機出力トルク検出手段としての磁歪式のトルクセンサ 12 が設けられている。尚、磁歪式のトルクセンサは、日本国特開昭 64-21255 号公報等によりよく知られている。

この他、ギヤ位置センサ 13 からの信号に基づいて検出されるギヤ比  $G$  等の情報も入力されている。

ここにおいて、コントロールユニット 7 は、第 3 図のフローチャートに従って、変速作動油圧の制御を行う。

ステップ 1（図には  $S1$  と記してある。以下同様）では、変速中か否かを判定する。

変速中でない場合は、ステップ 2 へ進んでイナーシャ相検出フラ

## 6

グFをリセットした後、ステップ3で通常油圧制御を行う。

変速中の場合は、ステップ4へ進んでイナーシャ相検出フラグFが立っているか否かを判定し、未だ立っていない場合は、ステップ5へ進む。

ステップ5では、トルクセンサ12からの信号に基づいて検出される変速機4の出力トルク $T_{out}$ を読込むが、後述する入力トルク $T_{in}$ との比較のため、これをギヤ比Gで割って、比較用出力トルク $T_{out}' = T_{out} / G$ を算出する。

ステップ6では、エンジン回転数センサ10からの信号に基づいて検出されるエンジン回転数（トルコン入力回転数） $N_E$ 及びトルコン出力回転数センサ11からの信号に基づいて検出されるトルコン出力回転数 $N_T$ を読込み、これらの速度比 $e = N_T / N_E$ を演算する。

ステップ7では、第4図に対応したマップデータを基礎に速度比 $e$ からトルク比 $t$ 及びトルク容量係数 $\tau$ を検索する。

ステップ8では、変速機4の入力トルク $T_{in}$ を次式により演算する。ここで、ステップ6～8の部分が変速機入力トルク推定手段に相当する。尚、この入力トルク推定方法は日本国実開平1-69947号公報等によりよく知られている。

$$T_{in} = t \times \tau \times N_E^2$$

ステップ9では、変速機4の入力トルク $T_{in}$ と比較用出力トルク $T_{out}'$ との差をとって、これをトルク差 $A = T_{in} - T_{out}'$ とする。

ステップ10では、前記トルク差Aを所定値と比較する。ここで、ステップ9、10の部分が変速遷移状態検出手段に相当する。

尚、本実施例では、トルク差Aの演算のため、変速機4の出力ト



トルク  $T_{OUT}$  をギヤ比  $G$  により補正 ( $T_{OUT}' = T_{OUT} / G$ ) しているが、変速機 4 の入力トルク  $T_{IN}$  をギヤ比  $G$  により補正 ( $T_{IN}' = T_{IN} \times G$ ) してもよい。あるいは、補正なしにトルク差  $A = T_{IN} - T_{OUT}$  を求め、ギヤ比  $G$  ごとに比較用の所定値を変更してもよい。

$A < \text{所定値}$  の場合は、トルク相と判定し、ステップ 11 へ進んでトルク相油圧制御を行う。

$A \geq \text{所定値}$  の場合は、イナーシャ相に至ったものと判定し、ステップ 12 へ進んでイナーシャ相検出フラグ  $F$  をセットした後、ステップ 13 でイナーシャ相油圧制御を行う。

イナーシャ相検出後は、変速中である限り、ステップ 4 での判定により、そのままステップ 13 へ進んで、イナーシャ相油圧制御を行う。

尚、通常油圧制御、トルク相油圧制御及びイナーシャ相油圧制御は、それぞれマップを参照して、スロットル弁開度  $TVO$  等に基づいて油圧を決定し、電磁バルブ 5 をデューティ制御するが、互いにマップが異なる。

これにより、例えば 1 速から 2 速への変速指令を行う場合、第 5 図に示すように、変速指令により、バンドブレーキ圧が所定値以上となって、トルク相となった後、変速機出力トルクの落ち込みにより、イナーシャ相への移行を前もって検出して、バンドブレーキ圧を更に上昇せしめることができ、油圧遅れを見込んで早めに制御することが可能となる。

これに対し、従来のごとく、トルク相からイナーシャ相への移行をエンジン回転の落ち始めで検出して、作動油圧の変更制御を行う場合は、第 6 図に示すように、油圧の応答遅れが問題となり、トル

ク相からイナーシャ相への移行時に直ぐさま油圧が変化せず、制御性の悪化を招いてしまうのである。

以上説明したように本発明によれば、トルク相からイナーシャ相への移行を早めに検出して、油圧の応答遅れを考慮した制御が可能になり、制御性を向上させることができるという効果が得られる。

〈産業上の利用可能性〉

本発明は、自動車用自動変速機における変速時の変速作動油圧の制御に際し、トルク相からイナーシャ相への移行を早めに検出して、自動変速機の制御性を向上させることができ、産業上の利用性は大である。

## 請求の範囲

(1) エンジンの出力軸にトルクコンバータを介して連結される歯車式変速機を備え、変速の遷移状態を検出して変速機中の変速要素の作動油圧を制御する自動変速機の変速作動油圧制御装置において、変速機の出力トルクを検出する手段と、

トルクコンバータの入力回転数を検出する手段と、

トルクコンバータの出力回転数を検出する手段と、

前記入力回転数及び前記出力回転数から変速機の入力トルクを推定する手段と、

前記入力トルク及び前記出力トルクから変速の遷移状態を検出する手段と、

を設けたことを特徴とする自動変速機の変速作動油圧制御装置。

(2) 変速機入力トルク推定手段として、

トルクコンバータの入力回転数 $N_E$ と出力回転数 $N_T$ との速度比 $e = N_T / N_E$ を演算する手段と、

前記速度比 $e$ からこれに応じて予め定めたトルク比 $t$ 及びトルク容量係数 $\tau$ を検索する手段と、

前記入力回転数 $N_E$ 、トルク比 $t$ 及びトルク容量係数 $\tau$ に基づいて変速機の入力トルク $T_{IN} = t \times \tau \times N_E^2$ を演算する手段と、

を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載自動変速機の変速作動油圧制御装置。

(3) 変速遷移状態検出手段として、

変速機の入力トルク $T_{IN}$ と出力トルク $T_{OUT}$ とのトルク差を演算する手段と、

前記トルク差を所定値と比較して、所定値未満の場合にトルク相、

所定値以上の場合にイナーシャ相と判定する手段と、

を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載自動変速機の変速作動油圧制御装置。

(4) トルク差演算手段は、変速機の入力トルク  $T_{in}$  又は出力トルク  $T_{out}$  のいずれか一方をギヤ比により補正してからトルク差を演算するものであることを特徴とする請求の範囲第3項記載の自動変速機の変速作動油圧制御装置。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP91/00457

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl. <sup>5</sup> F16H59/68//F16H59:16, F16H59:36, F16H59:42, F16H59:46						
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Minimum Documentation Searched †</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">IPC</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">F16H59/68, F16H61/00, F16H61/06</td> </tr> </table>			Classification System	Classification Symbols	IPC	F16H59/68, F16H61/00, F16H61/06
Classification System	Classification Symbols					
IPC	F16H59/68, F16H61/00, F16H61/06					
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Jitsuyo Shinan Koho</td> <td style="border: none;">1926 - 1991</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td style="border: none;">1971 - 1991</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1991	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1991
Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1991					
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1991					
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ‡</b>						
Category *	Citation of Document, † with Indication, where appropriate, of the relevant passages ‡	Relevant to Claim No. ‡				
Y	JP, A, 1-261559 (Mazda Motor Corp.), October 18, 1989 (18. 10. 89), Line 4, lower left column to line 3, lower right column, page 1, lines 1 to 9, lower left column, page 9, lines 7 to 15, lower left column, page 12, Fig. 5 (Family: none)	1-3				
Y	JP, A, 63-92861 (Nissan Motor Co., Ltd.), April 23, 1988 (23. 04. 88), Lines 2 to 14, upper left column, page 4, Fig. 5 & US, A, 4868753	1-3				
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Utility Model Application No. 164511/1987 (Laid-Open No. 69947/1989) (Nissan Motor Co., Ltd.), May 10, 1989 (10. 05. 89), Lines 6 to 16, page 8 (Family: none)	2				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           * Special categories of cited documents: ‡            "A" document defining the general state of the art which is not            considered to be of particular relevance            "E" earlier document but published on or after the international            filing date            "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or            which is cited to establish the publication date of another            citation or other special reason (as specified)            "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or            other means            "P" document published prior to the international filing date but            later than the priority date claimed         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           "T" later document published after the international filing date or            priority date and not in conflict with the application but cited to            understand the principle or theory underlying the invention            "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot            be considered novel or cannot be considered to involve an            inventive step            "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot            be considered to involve an inventive step when the document            is combined with one or more other such documents, such            combination being obvious to a person skilled in the art            "Z" document member of the same patent family         </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: ‡ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
* Special categories of cited documents: ‡ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family					
<b>IV. CERTIFICATION</b>						
Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">June 11, 1991 (11. 06. 91)</div>		Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">June 24, 1991 (24. 06. 91)</div>				
International Searching Authority <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Japanese Patent Office</div>		Signature of Authorized Officer				

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of 1972-1991

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE <sup>1</sup>

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers ..... because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claim numbers ..... because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claim numbers ..... because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING <sup>2</sup>

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
  
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
  
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 91/00457

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) <b>Int. Cl.<sup>8</sup></b> <b>F16H59/68/F16H59:16, F16H59:36,</b> <b>F16H59:42, F16H59:46</b>		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	F16H59/68, F16H61/00, F16H61/06	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報            1926-1991年 日本国公開実用新案公報    1971-1991年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 1-261559 (マフダ株式会社), 18. 10月, 1989 (18. 10. 89), 第1頁左下欄第4行-右下欄第3行, 第9頁左下欄第1-9行, 第12頁左下欄第7-15行, 第5図, (ファミリーなし)	1-3
Y	JP, A, 63-92861 (日産自動車株式会社), 23. 4月, 1988 (23. 04. 88), 第4頁左上欄第2-14行, 第5図 & US, A, 4868753	1-3
Y	日本国実用新案登録出願昭和62年第164511号 (日本国実用新案登録出願公開平成1年69947号)の 願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイタ ロフィルム (日産自動車株式会社), 10. 5月, 1989 (10. 05. 89), 第8頁第6-16行, (ファミリーなし)	2
※ 引用文献のカテゴリ 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の 日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出 願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解 のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新 規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の 文献との、当業者にとって自明である組合せによって進 歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 証 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
11. 06. 91	24.06.91	
国際調査機関	権限のある職員	3 J   8 8 1 4
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	山 田 幸 之

第2ページから続く情報

( 原稿の続き )

日本国実用新案登録出願の原書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム1972-1991年

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲でありかつPCT規則6.4(a)第2文の規定に従って起草されていない。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

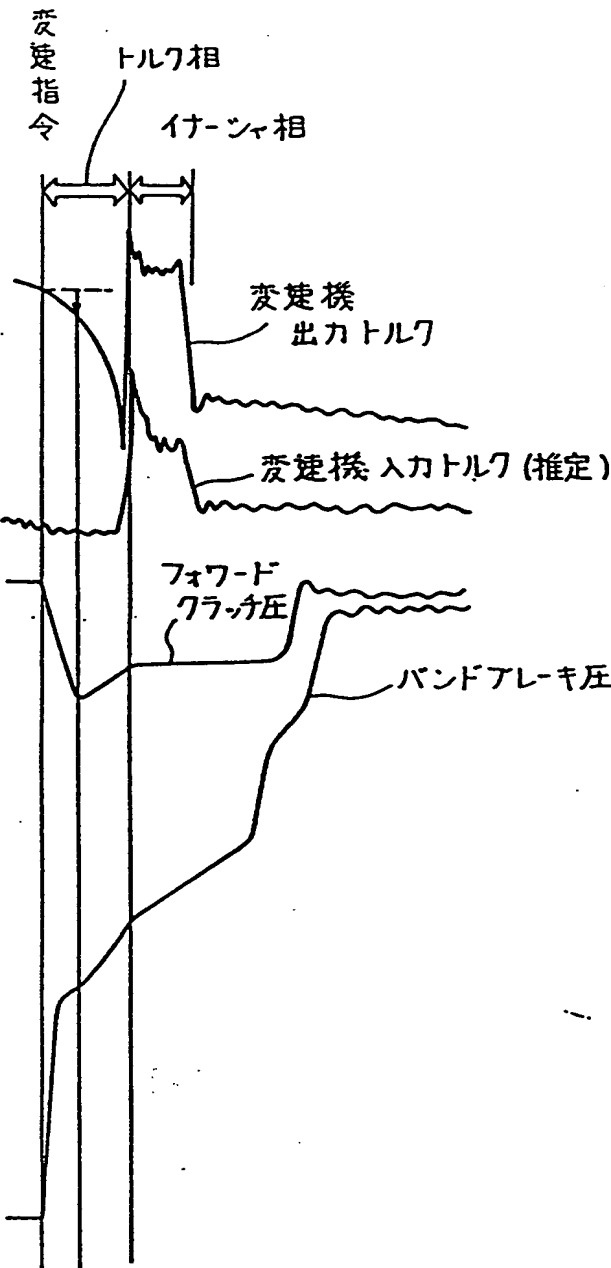
1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。  
請求の範囲 \_\_\_\_\_
3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。  
請求の範囲 \_\_\_\_\_
4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

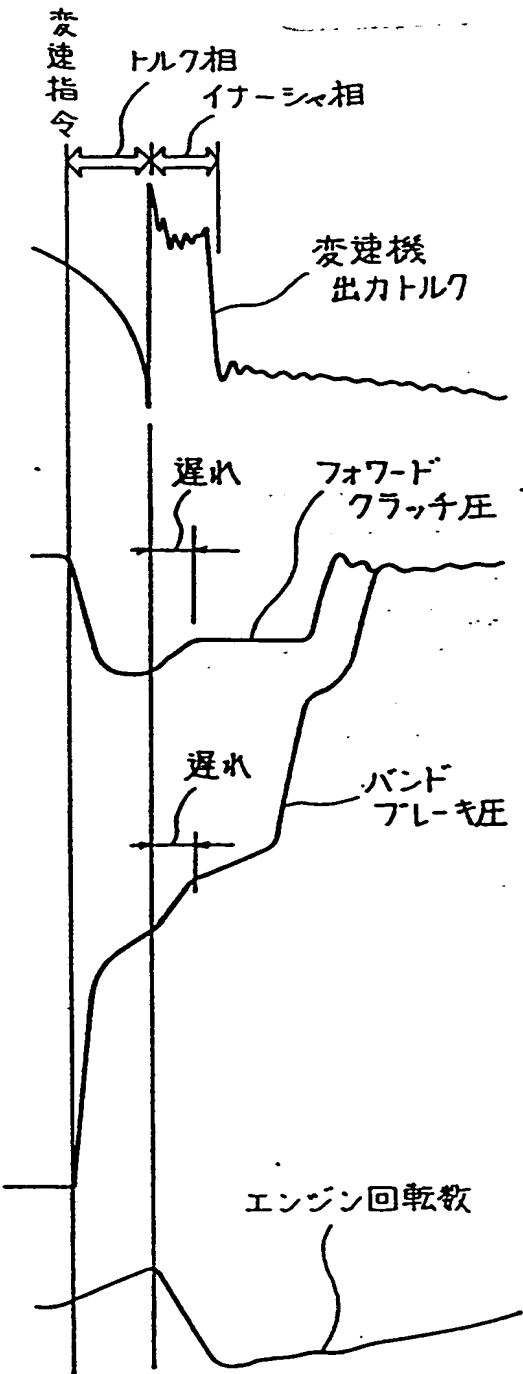
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。



第 5 図

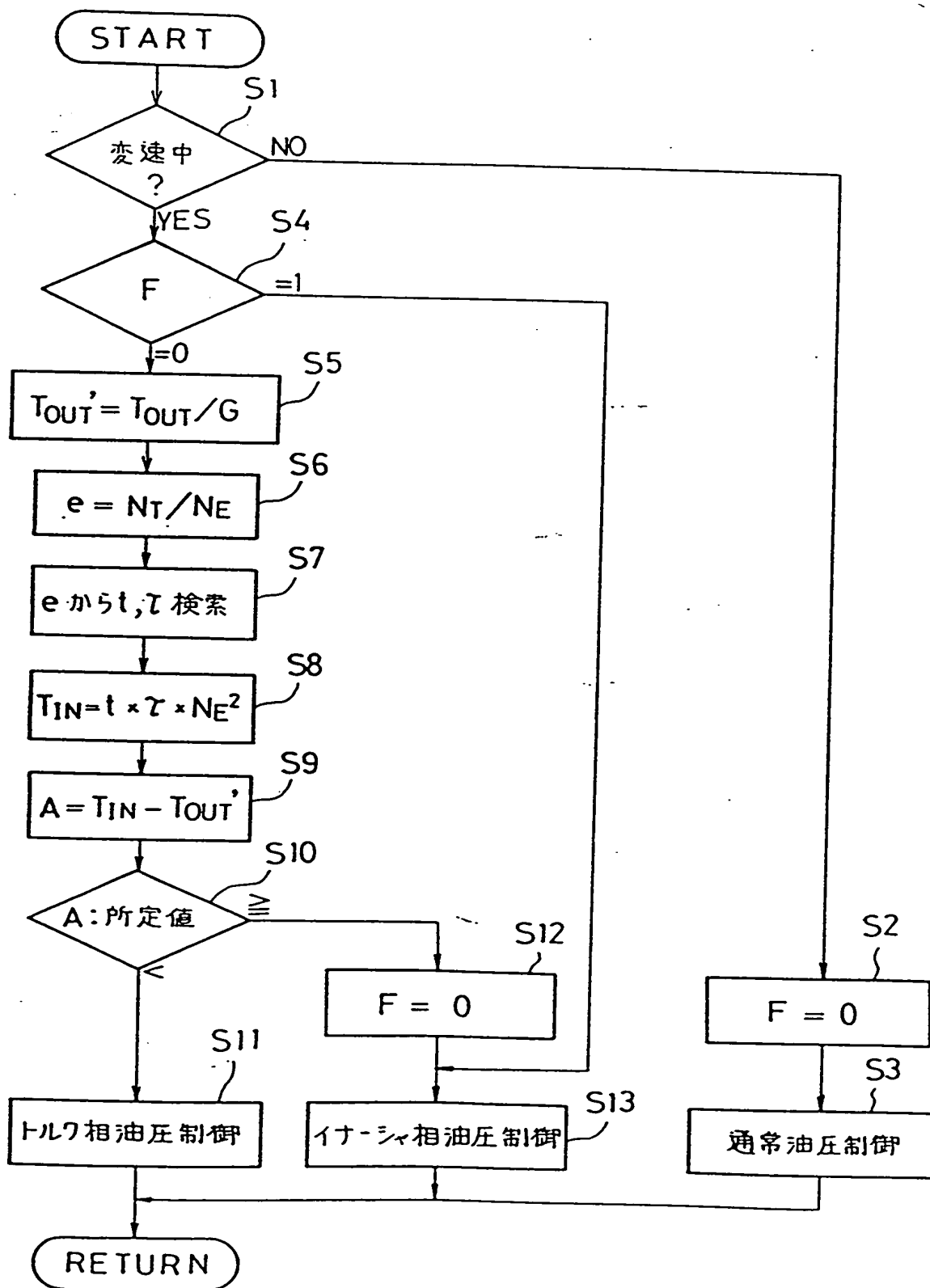


第 6 図



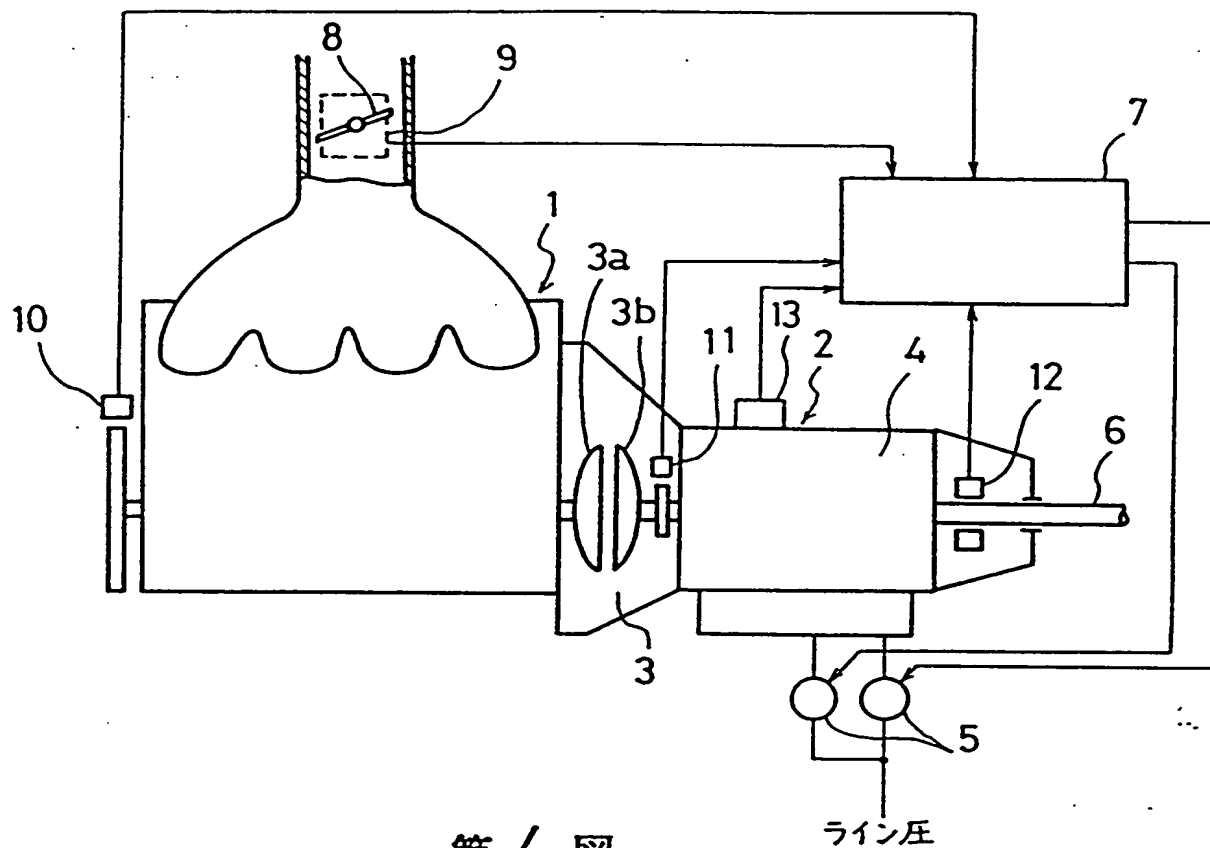
3/4

## 第 3 図

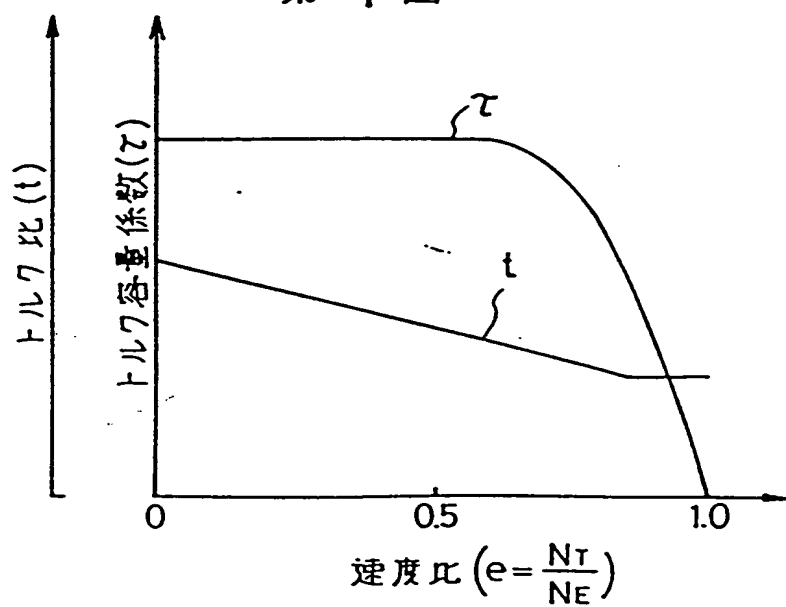


2/4

## 第 2 図



第 4 図



第1図

